

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04287561 A**

(43) Date of publication of application: **13 . 10 . 92**

(51) Int. Cl. **H04N 1/10**  
**G06F 15/64**  
**H04N 1/028**

(21) Application number: **03051918**

(22) Date of filing: **18 . 03 . 91**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

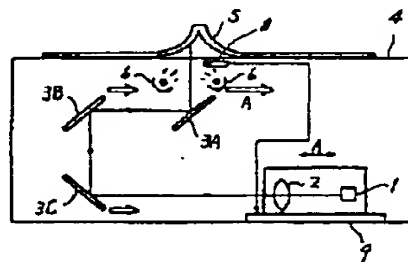
(72) Inventor: **OKUBO OSAMI**

**(54) PICTURE INPUT DEVICE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To attain high picture quality data with a matched focus even when an original is not in close contact with a base by detecting a distance between the original and an original platen to apply mobile control to a lens and a photoelectric conversion element in response to the distance.

**CONSTITUTION:** A distance sensor 8 having an ultrasonic wave sensor moving in the scanning direction integrally with a lighting source 6 is provided in the vicinity of an original platen 4 to detect the distance between the original 5 and the platen 4 located by several lines of reading. Then the resolution accuracy of the sensor is selected to be one unit of sensor movement. Moreover, the lens 2 and a photoelectric conversion element 1 are fitted to a movable base 9 moved in the scanning direction A and the base 9 is controlled by a pulse motor. Thus, even when the original 5 is not in close contact with the base 4, a picture data with high quality with matched focus is obtained.



COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

特開平4-287561  
特許出願公開番号

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-287561

(43) 公開日 平成4年(1992)10月13日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/10		7037-5C		
G 0 6 F 15/64	3 2 5 F	8840-5L		
H 0 4 N 1/028		Z 9070-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-51918

(22) 出願日 平成3年(1991)3月18日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 大久保 修典

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

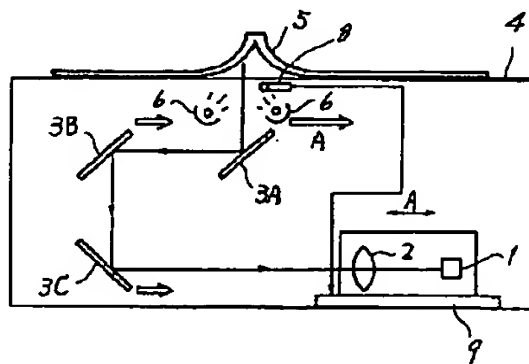
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 画像入力装置

(57) 【要約】

【目的】 折り返しのある書籍などの原稿を読み込む場合でも鮮明な画像が得られる画像入力装置を提供する。

【構成】 原稿台4と原稿5との距離を検出する距離センサ8を設け、この距離センサ8からの距離情報に基づいてレンズ2および光電変換素子1を移動させて、原稿面情報が光電変換素子1上に常に結像するようにしたものの。



1...光電変換素子

2...レンズ

3A, 3B, 3C...鏡

4...原稿台

5...原稿

6...照明光源

8...距離センサ

9...移動台

10...パルスモータ

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を設置する原稿台と、前記原稿台と原稿との距離を検出する検出手段と、前記検出手段より得られた距離情報を基に、光学系の焦点位置を自由にコントロールするコントロール手段と、原稿を光走査して得られる光信号を電気信号に変換する光電変換素子とを備え、前記コントロール手段により原稿台と原稿間の距離を検出して得られた距離情報を基に、光学系のレンズおよび光電変換素子を、原稿面情報が常に前記光電変換素子上に結像するように移動させる構成とした画像入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はスキャナや文字認識装置などの画像読み取り機能を持つ装置において、書籍などの平坦でない原稿を読み込ませる場合にとくに適した画像入力装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の原稿据置形の画像入力装置では、光電変換素子上に結像させる原稿読み取り位置を原稿台表面に固定しているため、書籍などの折り返し部分がある原稿では、原稿台と原稿間に隙間が生じて折り返し部分で焦点が合わず、ぼやけた画像となっていた。

【0003】 以下に従来の原稿据置形の画像入力装置について説明する。図3は従来のイメージセンサを固定した形式の画像入力装置の構成図である。図3に示すように、光電変換素子（1次元イメージセンサ）1およびレンズ2の位置を固定し、鏡3Aと鏡3B、3Cとの移動速度の比を2対1に設定することにより原稿台4表面とレンズ2間の光路長を一定にすることで、原稿読み取り位置を原稿台4表面に固定している。このため、原稿台4表面から離れた位置に原稿5があっても、焦点を合わせる手段が無く、鮮明な画像を得ることができなかった。なお、6は走査方向Aに沿って移動自在の照明光源である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の技術で説明したように、従来は、原稿5を読み込む場合、光電変換素子1上に結像する原稿読み取り位置を原稿台4表面に固定しているため、書籍などの折り返し部分のある原稿5では、焦点が合わない部分ができ、ぼやけた画像が得られていた。

【0005】 本発明は、上記問題を解決するもので、書籍などの原稿を読み込む場合でも鮮明な画像が得られる画像入力装置を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 従来の原稿据置形の画像入力装置は、原稿読み取り位置を原稿台表面に固定しているため、原稿台と原稿間に隙間が生じると、焦点が合わずぼやけた画像となっていたが、本発明の画像入力装

2

置は、この問題を解決するために、原稿台と原稿間の距離を検出する検出手段を設けて、この検出手段からの距離情報を基に光電変換素子およびレンズを移動させて原稿面情報を常に光電変換素子上に結像させるものである。

## 【0007】

【作用】 上記のように原稿台と原稿間の距離を測定して、光電変換素子およびレンズの位置を、原稿面情報が常に光電変換素子上に結像するように移動させることで、焦点の定まった高品質な画像を得ることができる。

## 【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。図1は本発明の一実施例に係る画像入力装置の構成図である。なお、従来と同一機能のものには同符号を付してその説明は省略する。

【0009】 図1に示すように、原稿台3の近傍には照明光源6と一体的に走査方向に移動する超音波センサからなる距離センサ8が設けられ、この距離センサ8は読取ラインの数ライン前の原稿台3と原稿5との距離を検出ようになっていて、高性能の超音波センサでは測定距離が0.5～20cmの場合、分解能が±0.2mmの精度が得られるので、この分解能精度をセンサ移動の1単位としている。

【0010】 また、光電変換素子1およびレンズ2は走査方向Aに移動自在な移動台9に取付けられ、この移動台9、つまり光電変換素子1およびレンズ2の移動距離は後述するパルスモータ10により制御されている。光電変換素子1は1次元イメージセンサが使用されているため、1ライン走査分の原稿台3と原稿5との距離は均一である必要がある。

【0011】 図2は画像入力装置のブロック図で、11は第1アンプ、12はA/D変換器、13はメモリ、14は算術部、15はパルスモータ10を駆動するモータドライバ、16は第2アンプ、17は2値化回路である。

【0012】 上記構成の画像入力回路の動作を以下に説明する。まず、距離センサ8により原稿台3と原稿5との距離を検出し、この距離情報を電気信号に変換する。得られた電気信号は第1アンプ11により増幅され、増幅された電気信号はA/D変換器12でデジタル信号に変換される。このようにデジタル信号に変換された距離情報はメモリ13に格納される。光電変換素子1が1ライン分の画像情報を読む前に、算術部14はメモリ13から読み込むラインの距離情報を取り出し、光電変換素子1の移動量を決定してモータドライバ15に対し制御信号を送る。モータドライバ15は、受け取った制御信号を基にパルスモータ10を駆動し、移動台9を介して光電変換素子1およびレンズ2を一体的に移動させる。すなわち、光電変換素子1およびレンズ2を、原稿台3と原稿5との距離の変化分だけ移動させて光電変換素子1上に正しく原稿面情報を結像させる。以上のようにして得た光信号は第

3

2アンプ16で増幅され、増幅された電気信号は2値化回路17で2値化されて鮮明な画像データが得られる。

【0013】上記のように、原稿台3と原稿5との距離の測定位置を読取ラインの数ライン前に設定し、数ライン分の距離情報をメモリ13に蓄え、画像読込前にそのラインの距離情報をメモリ13から取り出すことで、光電変換素子1の位置決定をダイナミックに制御できる。

【0014】なお、この実施例では距離センサ8として超音波センサを用いたが、超音波はガラスで反射されるため、超音波センサを用いる場合は原稿台3のガラスにスリット状の切れ目をいれなければならない。したがって、ガラスで反射されないレーザなどの光を用いた距離センサを用いることにより、原稿台3のガラスに切れ目をいれなくてよくなり、この問題は解決される。

【0015】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、原稿と原稿台との間の距離を検出して、この距離に応じてレンズおよび光電変換素子を移動制御する構成としたので、原

稿が原稿台に密着していない場合にも、焦点が合った高品質な画像データを得ることができる。この結果、高性能コピー機の実現、文字認識装置における認識率の向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像入力装置の構成図である。

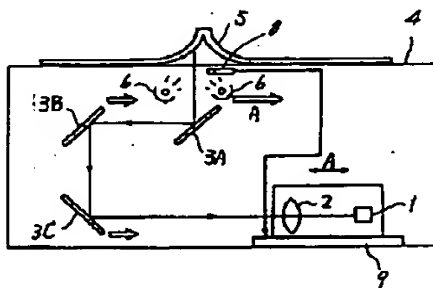
【図2】本発明の画像入力装置のブロック図である。

【図3】従来の画像入力装置の構成図である。

【符号の説明】

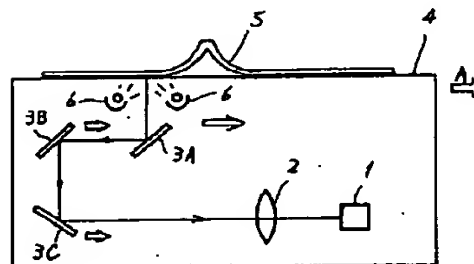
1	光電変換素子
2	レンズ
3A, 3B, 3C	鏡
4	原稿台
5	原稿
6	照明光源
8	距離センサ
9	移動台
10	パルスモータ

【図1】



- 1…光電変換素子  
2…レンズ  
3A, 3B, 3C…鏡  
4…原稿台  
5…原稿  
6…照明光源  
8…距離センサ  
9…移動台  
10…パルスモータ

【図3】



【図2】

